

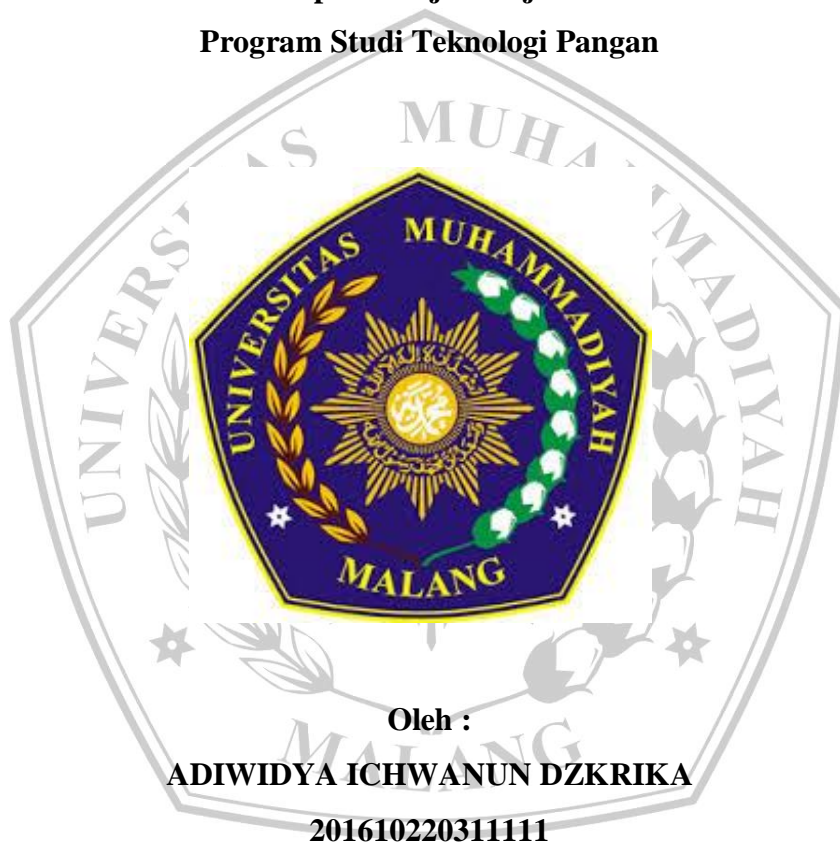
**KAJIAN KARAKTERISTIK FISIK, MEKANIK, DAN *BARRIER EDIBLE*
FILM BERBASIS PATI UBI JALAR KUNING (*Ipomea batatas* L.)
DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL DAN MINYAK KELAPA SAWIT**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknologi Pangan



Oleh :

ADIWIDYA ICHWANUN DZKRIKA

201610220311111

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

KAJIAN KARAKTERISTIK FISIK, MEKANIK, DAN *BARRIER EDIBLE*
FILM BERBASIS PATI UBI JALAR KUNING (*Ipomea batatas* L.)
DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL DAN MINYAK KELAPA SAWIT

Oleh :

ADIWIDYA ICHWANUN DZIKRIKA

NIM: 201610220311111

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Tanggal,.....



Dr. Ir. Warkoyo, M.P., IPM

NIP. 19640303 199203 1 015

Pembimbing Pendamping

Tanggal,.....



Vritta Amroini W., S.Si., M.Si

NIP. 170823071990

Malang,.....

Menyetujui :

Dekan,


Dr. Ir. David Hermawan, M.P., IPM
NIP. 19640514 199003 1 003

Ketua Jurusan,


Moch. Aschid, S.TP., M.Sc
10505010508

SKRIPSI

**KAJIAN KARAKTERISTIK FISIK, MEKANIK, DAN *BARRIER EDIBLE*
FILM BERBASIS PATI UBI JALAR KUNING (*Ipomea batatas* L.)
DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL DAN MINYAK KELAPA SAWIT**

Oleh :

ADIWIDYA ICHWANUN DZIKRIKA

NIM: 201610220311111

Disusun Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor : E.2.e/123/FPP-UMM/IX/2019 dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal 16 Juli 2020 dan
keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2020

Dewan Penguji:



Dr. Ir. Warkovo, M.P., IPM
Ketua/ Pembimbing Utama



Vritta Amroini W., S.Si., M.Si
Anggota/Pembimbing Pendamping



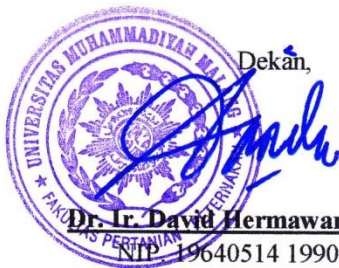
Ir. Sukardi, M.P.
Anggota



Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc
Anggota

Malang,

Menyetujui :


Dr. Ir. David Hermawan, M.P., IPM
NIP. 19640514 199003 1 003

Dekan,


Moch. Wachid, S.TP., M.Sc
NIP. 19505010508

Ketua Program Studi,

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adiwidya Ichwanun Dzikrika
NIM : 201610220311111
Jurusan/Fakultas : Teknologi Pangan/ Pertanian – Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa skripsi/karya ilmiah :

Judul : Kajian Karakteristik Fisik, Mekanik, dan *Barrier Edible Film* Berbasis Pati Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas L.*) dengan Penambahan Gliserol dan Minyak Kelapa Sawit

1. Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.
2. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang saya lakukan merupakan hak bebas Royalti non Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai dengan undang – undang yang berlaku.



Malang, 24 Juli 2020

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Warkoyo, M.P., IPM
NIP. 19640303 199203 1 015

Yang menyatakan

Adiwidya Ichwanun Dzikrika
NIM. 201610220311111

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq, dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dari penelitian yang telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Muammadiyah Malang. Skripsi yang berjudul **“Kajian Karakteristik Fisik, Mekanik, dan *Barrier Edible Film* Berbasis Pati Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas* L.) dengan Penambahan Gliserol dan Minyak Kelapa Sawit”** ini disusun dan diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang. Penyusunan skripsi ini tentu melibatkan peran berbagai pihak. Saya selaku penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, M.P., IPM selaku dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Mochammad Wahid, S.TP., M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dr. Ir. Warkoyo, M.P., IPM selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dengan sabar, memberikan pengarahan dan motivasi kepada penulis hingga penyusunan skripsi ini selesai.
4. Ibu Vritta Amroini Wahyudi, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, perhatian, dan motivasi kepada penulis hingga penyusunan skripsi ini selesai.

5. Dosen, staff TU, dan staff Laboratorium Teknologi Pangan yangtelah memberikan ilmu, arahan, dan bantuan selama penelitian hingga skripsi ini selesai.
6. Ayah, ibu, dan kakak saya yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, do'a, dan motivasi kepada penulis serta memberikan dukungan baik dari segi spiritual, moral, maupun materi yang mendukung penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat, teman – teman, dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Penulis tentu menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga bisa menjadi pembelajaran untuk kedepan. Semoga skripsi ini bisa memberi manfaat untuk semua pembaca.

Malang, Juli 2020

Penulis

Adiwiidya Ichwanun Dzikrika. 201610220311111. “Kajian Karakteristik Fisik, Mekanik, dan Barrier Edible Film Berbasis Pati Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas* L.) dengan Penambahan Gliserol dan Minyak Kelapa Sawit”. Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Warkoyo, M.P., IPM. Dosen Pembimbing II : Vritta Amroini Wahyudi, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Penggunaan kemasan plastik yang semakin bertambah dapat mencemari lingkungan karena sifatnya tidak dapat diurai secara alami. Oleh karena itu dibutuhkan bahan pengemas alternative yang dapat mengurangi masalah tersebut, seperti *edible film*. *Edible film* merupakan bahan pengemas berupa lapisan tipis yang terbuat dari bahan alami dan dapat dikonsumsi sehingga bersifat ramah lingkungan. Bahan utama pembuatan *edible film* pada penelitian ini adalah pati ubi jalar kuning. Umumnya, *edible film* yang dibuat dengan pati memiliki karakter fisik yang lebih kompak. Namun kurang fleksibel, rapuh, dan tidak tahan terhadap uap air. Maka dari itu perlu adanya penambahan gliserol sebagai *plasticizer* dan minyak kelapa sawit sebagai *barrier*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan konsentrasi gliserol dan minyak kelapa sawit terhadap karakteristik fisik, mekanik, dan *barrier edible film*.

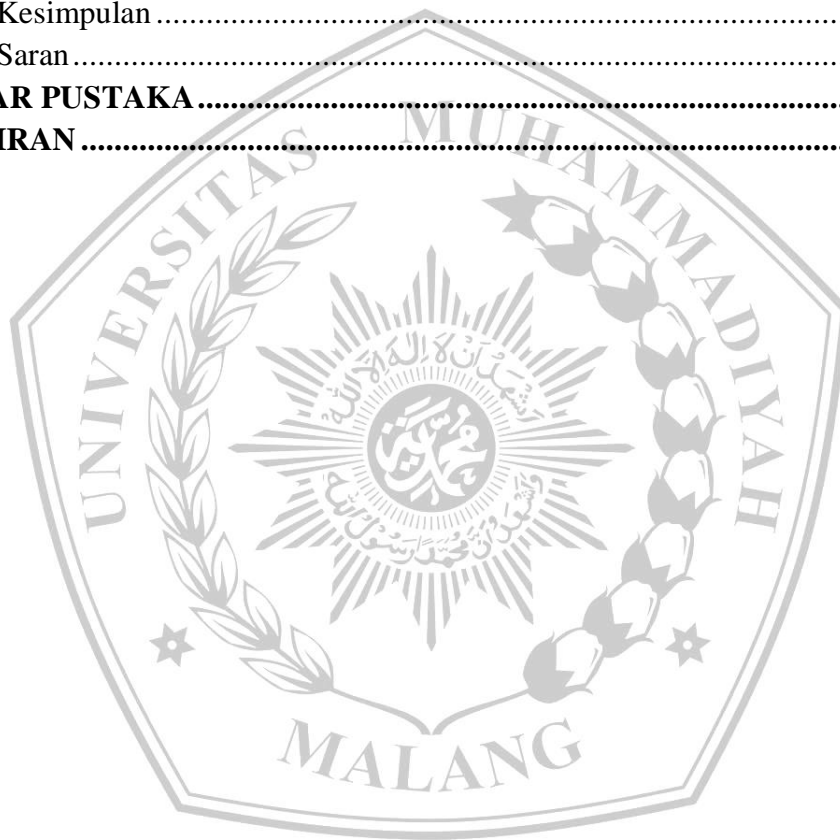
Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial dan dilakukan dengan 2 tahap. Tahap I yaitu pembuatan pati ubi jalar kuning dan tahap II yaitu pembuatan *edible film*. Perlakuan yang digunakan terdiri dari dua factor. Factor I yaitu konsentrasi gliserol (5%, 10%, 15%) dan factor II yaitu konsentrasi minyak kelapa sawit (1%, 3%, 5%). Parameter yang diamati pada penelitian ini mencakup ketebalan, kelarutan, transparansi, kecerahan, kekuningan, kuat tarik, elongasi, dan *Water Vapor Transmission Rate* (WVTR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik diperoleh dari sampel G2S1 (Konsentrasi gliserol 10% dan konsentrasi minyak kelapa sawit 1%) dengan nilai ketebalan 0,21 mm; kelarutan dalam air 29,48%; transparansi 1,30 A₅₄₆/mm; kecerahan 60,27; kekuningan 13,80; kuat tarik 0,47 MPa; elongasi 58,48%; dan WVTR 4,28 g/m²/hari.

Kata kunci : *edible film*, gliserol, minyak kelapa sawit, pati, ubi jalar kuning

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kajian Umum <i>Edible film</i>	4
2.1.1 Deskripsi dan Fungsi.....	4
2.1.2 Komponen Penyusun	5
2.1.3 Standar <i>Edible Film</i>	7
2.2 Kajian Umum Ubi Jalar	7
2.2.1 Morfologi dan Taksonomi.....	7
2.2.2 Kandungan Kimia.....	9
2.2.3 Fungsi Pati dalam <i>Edible Film</i>	11
2.3 Metode Pembuatan <i>Edible Film</i>	12
2.4 Penelitian Terkait	15
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.2.1 Alat.....	17
3.2.2 Bahan.....	17
3.3 Metodologi Penelitian	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian	19
3.4.1 Pembuatan Pati Ubi Jalar.....	19
3.4.2 Pembuatan <i>Edible Film</i>	20
3.5 Parameter Penelitian.....	23
3.5.1 Karakteristik Fisik <i>Edible Film</i>	23
3.5.2 Karakteristik Mekanik <i>Edible Film</i>	24
3.5.3 Karakteristik <i>Barrier Edible Film</i>	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Karakteristik Fisik <i>Edible Film</i>	27

4.1.1 Ketebalan	27
4.1.2 Kelarutan	29
4.1.3 Transparansi.....	31
4.1.4 Kecerahan	32
4.1.5 Kekuningan.....	34
4.2 Karakteristik Mekanik <i>Edible Film</i>	35
4.2.1 Kuat Tarik.....	35
4.2.2 Elongasi	37
4.3 Karakteristik <i>Barrier Edible Film</i>	40
4.3.1 <i>Water Vapor Transmission Rate (WVTR)</i>	40
V. KESIMPULAN.....	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	50



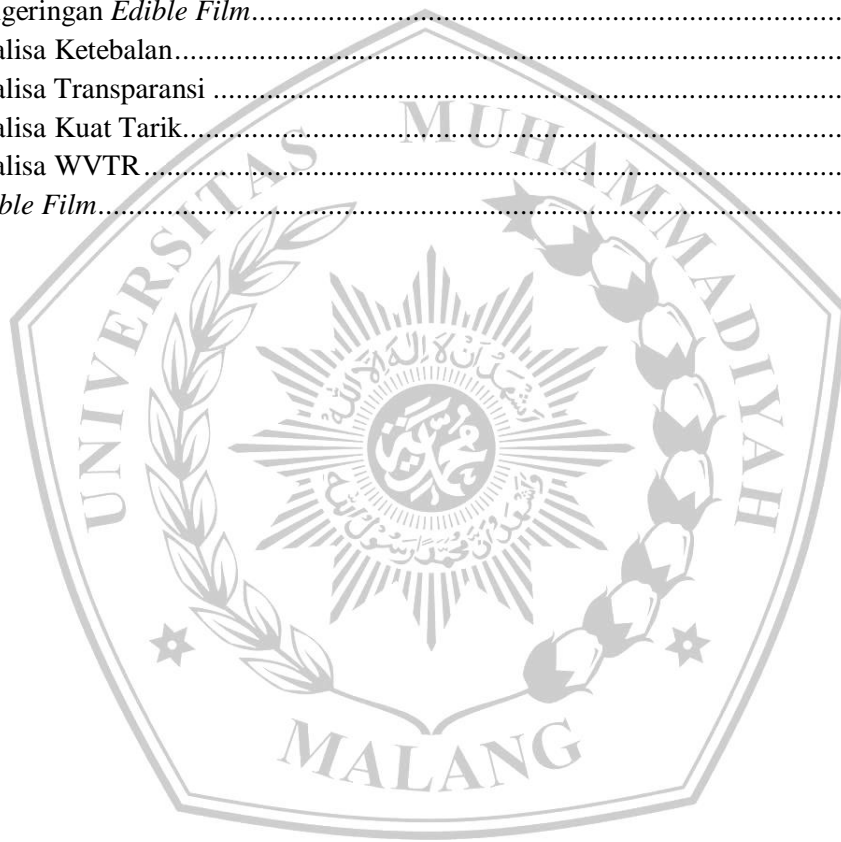
DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Standar <i>Edible Film</i> berdasarkan JIS (<i>Japanese Industrial Standard</i>)	7
2.	Komposisi Pati Ubi Jalar Kuning	10
3.	Komponen Gizi Beberapa Jenis Ubi Jalar Per 100 gram	11
4.	Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Gliserol dan Minyak Kelapa Sawit.....	18
5.	Rerata Nilai Ketebalan <i>Edible Film</i>	27
6.	Rerata Nilai Kelarutan <i>Edible Film</i>	30
7.	Rerata Nilai Transparansi <i>Edible Film</i>	31
8.	Rerata Nilai Kecerahan <i>Edible Film</i>	33
9.	Rerata Nilai Kekuningan <i>Edible Film</i>	34
10.	Rerata Nilai Kuat Tarik <i>Edible Film</i>	35
11.	Rerata Nilai Elongasi <i>Edible Film</i>	38
12.	Rerata Nilai Water Vapor Transmission Rate (WVTR) <i>Edible Film</i>	40



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Ubi Jalar Kuning	8
2.	Diagram Alir Proses Pembuatan Pati Ubi Jalar Kuning	21
3.	Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Edible Film</i>	22
4.	Histogram Konsentrasi Gliserol Terhadap Kelarutan <i>Edible Film</i>	29
5.	Histogram Konsentrasi Minyak Kelapa Sawit Terhadap Kuat Tarik <i>Edible Film</i> ...	36
6.	Histogram Konsentrasi Minyak Kelapa Sawit Terhadap Elongasi <i>Edible Film</i>	39
7.	Pati Basah.....	53
8.	Pati Kering	53
9.	Pembuatan <i>Edible Film</i>	53
10.	Pengeringan <i>Edible Film</i>	53
11.	Analisa Ketebalan.....	53
12.	Analisa Transparansi	53
13.	Analisa Kuat Tarik.....	54
14.	Analisa WVTR.....	54
15.	<i>Edible Film</i>	54



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Analisis Ragam dan Uji Lanjut Terhadap Ketebalan <i>Edible Film</i>	50
2.	Analisis Ragam dan Uji Lanjut Terhadap Kelarutan <i>Edible Film</i>	50
3.	Analisis Ragam dan Uji Lanjut Terhadap Transparansi <i>Edible Film</i>	51
4.	Analisis Ragam dan Uji Lanjut Terhadap Kecerahan <i>Edible Film</i>	51
5.	Analisis Ragam dan Uji Lanjut Terhadap Kekuningan <i>Edible Film</i>	51
6.	Analisis Ragam dan Uji Lanjut Terhadap Kuat Tarik <i>Edible Film</i>	52
7.	Analisis Ragam dan Uji Lanjut Terhadap Elongasi <i>Edible Film</i>	52
8.	Analisis Ragam dan Uji Lanjut Terhadap WVTR <i>Edible Film</i>	52
9.	Dokumentasi	53



DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., E. Sholichah, N. Indrianti, dan D. N. Darmajana. (2018). *Pengaruh Kombinasi Plasticizer Terhadap Karakteristik Edible Film Karagenan Dan Lilin Lebah*. Biopropal Industry, Vol. 9 No.1, Hal 49-60.
<http://ejournal.kemenperin.go.id/biopropal/article/view/3765/3006>
- Ariska R.E, Suyatno. (2015). *Pengaruh Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Edible Film dari Pati Bonggol Pisang dan Karagenan dengan Plasticizer Gliserol*. Prosiding Seminar Nasional Kimia. FMIPA Universitas Negeri Surabaya. ISBN : 978-602-0951-5-8.
<https://docplayer.info/38320059-Pengaruh-konsentrasi-karagenan-terhadap-sifat-fisik-dan-mekanik-edible-film-dari-pati-bonggol-pisang-dan-karagenan-dengan-plasticizer-gliserol.html>
- Badan Litbang Pertanian. (2011). *Proses Pengolahan Tepung Kasava Dan Tapioka*. Agroinovasi Edisi 4-10 Mei 2011 No.3404 Tahun XLI.
<http://www.litbang.pertanian.go.id/download/189/file/PROSES-PENGOLAHAN-TEPUNG-K.pdf>
- Cai C., B. Lou dan X. Zheng. (2008). *Keratinase Production and Keratin Degradation by Mutant Strains of Bacillus Subtilis*. Journal of Zhejiang University Science B. Vol.9 Hal 60-67.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2170470/pdf/JZUSB09-0060.pdf>
- Cornelia, M., N. A. Anugrahati, dan Christina. (2012). *Pengaruh Penambahan Pati Bengkoang Terhadap Karakteristik Fisik dan Mekanik Edible Film*. Jurnal Kimia Kemasan, Vol.34 No.2, Hal 262-270.
<http://ejournal.kemenperin.go.id/jkk/article/view/1862/1436>
- Cuq, B., Nathalie G., Jean L. C., Stephane G. (1996). *Functional Properties of Myofibrillar Protein-Based Biopackaging as Affected by Film Thickness*. Journal Of Food Science. Vol.61 No.3, Hal 580-584.
https://www.deepdyve.com/lp/wiley/functional-properties-of-myofibrillar-protein-based-biopackaging-as-DgFUd9zA00?impressionId=5b53d5152968f&i_medium=docview&i_campaign=recommendations&i_source=recommendations
- Fatnasari, A., K. A. Nocianitri, I P. Suparthana. (2018). *Pengaruh Konsentrasi Gliserol Terhadap Karakteristik Edible Film Pati Ubi Jalar (Ipomea Batatas L.)*. Media Ilmiah Teknologi Pangan, Vol.5 No.1, Hal 27–35.
<http://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/922949>

- Garcia, M., M. Martino., N. Zaritzky. (2011). *Effect of Glycerol on The Morphologi of Nanocomposites Made From Thermoplastic Stratch and Stratch Nanocrystals*. J. Carbohydrate Polymers, 84(1), Hal 203-210.
<https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2010.11.024>
- Huri, D., Fithri C. N. (2014). *Pengaruh Konsentrasi Gliserol dan Ekstrak Ampas Kulit Apel Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Edible Film*. Jurnal Pangan dan Agroindustry, Vol.2 No.4, Hal 29-40.
<https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/75>
- Imanningsih. (2012). *Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan Untuk Pendugaan Sifat Pemasakan*. Penel Gizi Makan, 35(1), Hal 13-22.
<https://media.neliti.com/media/publications/223473-profil-gelatinisasi-beberapa-formulasi-t.pdf>
- Jimenez, A., M.J. Fabra, P. Talens, dan A. Chiralt. (2010). *Effect of Lipid Self-Association On The Microstructure and Physical Properties of Hydroxypropyl-Methylcellulose Edible Films Containing Fatty Acids*. Carbohydrate Polymer. Vol.82 Hal 585–593.
<https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2010.05.014>
- Ketaren, S. (2005). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Krisna, D.D.A. (2011). *Pengaruh Regelatinasi dan Modifikasi Hidrotermal Terhadap (Vigna Angularis Sp.)*. Tesis Program Pasca Sarjana Diponegoro. Semarang. <https://core.ac.uk/download/pdf/11734993.pdf>
- Latifah. (2009). *Pengaruh Edible Coating Pati Ubi Jalar Putih (Ipomoea Batatas L.) Terhadap Perubahan Warna Apel Potong Segar (Fresh-Cut Apple)*. Skripsi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
<https://docplayer.info/65323877-Pengaruh-edible-coating-pati-ubi-jalar-putih-ipomoea-batatas-l-terhadap-perubahan-warna-apel-potong-segar-fresh-cut-apple-oleh-latifah-f.html>
- Liaotrakoon and Raviyan. (2018). *Modifying The Properties Of Whey Protein Isolate Edible Film by Incorporating Palm Oil and Glycerol*. Journal Science Technology, Vol.40 No.1, Hal 243-249.
https://www.researchgate.net/publication/324131975_Modifying_the_properties_of_whey_protein_isolate_edible_film_by_incorporating_palm_oil_and_glycerol
- Lismawati. (2017). *Pengaruh Penambahan Plasticizer Gliserol Terhadap Kaakeristik Edible film dari Pati Kentang (Solanum Tuberosum L)*. (Skripsi). Makassar. 79 Hlm: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin.
<http://repositori.uin-alauddin.ac.id/2568/1/Lismawati.pdf>

- Lourdin, J. (2007). *Biodegradable Film Made From Raw and Acetylated Cassava Starch*. Journal of Brazilian Arch. Bio and Tech, Vol.47 (3), Hal 477-484. <https://doi.org/10.1590/S1516-89132004000300019>
- Mirzayanti, Yustia Wulandari. (2013). *Pemurnian Gliserol dari Proses Transesterifikasi Minyak Jarak dengan Katalis Sodium Hidroksida*. Seminar Nasional & Teknologi Terapan. Jurusan Teknik Kimia, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. ISBN : 978-602-98569-1-0 Hal 267-273. <https://scholar.google.co.id/citations?user=lnCAeO8AAAAJ&hl=id>
- Murdinah, M, M. Darmawan, D. Fransiska. (2007). *Karakteristik Edible Film dari Komposit Alginat, Gluten dan Lilin Lebah (Beeswax)*. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, Vol.2 No.1 : 19-26. <https://www.bbp4b.litbang.kkp.go.id/jurnaljpbkp/index.php/jpbkp/article/view/30>
- Murni, Sri Wahyu. (2013). *Pembuatan Edible Film dari Tepung Jagung (Zea Maysl.) dan Kitosan*. Jurnal Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengelohan Sumber Daya Alam Indonesia. 17-1-B17.9. <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/kejuangan/article/view/407>
- Nemet, N. T., Vladislava M. S., and Vera L. L. (2010). *Effect of Glycerol Content and Ph Value Of Film-Forming Solution On The Functional Properties of Protein-Based Edible Films*. APTEFF, Vol.41: 57-67. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.654.7123&rep=rep1&type=pdf>
- Nugroho. (2006). *Optimalisasi Ikan Pepetek (Leiognathus Sp.) dan Ubi Jalar Putih (Ipomoea Batatas L.) Untuk Substitusi Biskuit*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Dan Ilmu Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/10494/H06njs.pdf?sequence=3>
- Nugroho, A. A., Basito, R. B. K. Anandito. (2013). *Kajian Pembuatan Edible Film Tapioka dengan Pengaruh Penambahan Pektin Beberapa Jenis Kulit Pisang Terhadap Karakteristik Fisik dan Mekanik*. Jurnal Teknosains Pangan. Vol.2 No.1, Hal 73-80. <https://jurnal.uns.ac.id/teknosains-pangan/article/view/4276>
- Nurindra, G. S., Irawan. G. Supeni. (2015). *Pembuatan Eible Film dari Karagenan*. Laporan Akhir. Balai Besar Kimia Dan Kemasan.
- Pangesti, A. D., A. Rahim, dan G. S. Hutomo. (2014). *Karakteristik Fisik, Mekanik dan Sensoris Edible Film dari Pati Talas Pada Berbagai Konsentrasi Asam Palmitat*. E-J. Agrotekbis. Vol.2 No.6, Hal 604-610. <https://media.neliti.com/media/publications/248881-karakteristik-fisik-mekanik-dan-sensoris-41bfcc62.pdf>

- Putri, Enggarini Pratiwi. (2015). *Pembuatan Nastar Komposit Tepung Ubi Jalar Kuning (Ipomoea Batatas L) Varietas Jago*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
<https://lib.unnes.ac.id/22928/1/5401411067.pdf>
- Santoso, B., Z. Hilda, G. Priyanto, dan R. Pambayaun. (2017). *Perbaikan Sifat Laju Transmisi Uap Air Dan Antibakteri Edible Film Dengan Menggunakan Minyak Sawit Dan Jeruk Kunci*. Agritech. Vol. 37 No.3 , Hal 263-270.
<https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/view/31539>
- Santoso, B., D. Amilita, G. Priyanto, Hermanto, Sugito. (2018). *Pengembangan Edible Film Komposit Berbasis Pati Jagung Dengan Penambahan Minyak Sawit Dan Tween 20*. Agritech, Vol.38 No.2, Hal 119-124.
DOI: 10.22146/agritech.30275
- Shabrina, A.N., Setya Budi M. A., Antonius H., Yoga Pratama. (2017). *Sifat Fisik Edible Film yang Terbuat dari Tepung Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit*. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, Vol.6 No.3, Hal 138-142.
<https://jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/view/239>
- Sjamsiah, Jawiana S., Lismawati. (2017). *Karakteristik Edible Film dari Pati Kentang (Solanum Tuberosum L.) dengan Penambahan Gliserol*. Jurnal Kimia, Vol.5 No.2, Hal 181-192.
<http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/al-kimia/article/view/3932>
- Suarmin, O. (2017). *Karakterisasi Pati Dari Beberapa Tanaman*. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Andalas Padang. Padang.
<http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/29639>
- Triwitono, P., Yustinus M., Agnes M., Djagal W. M. (2017). *Isolasi dan Karakterisasi Sifat Pati Kacang Hijau (Vigna Radiata L.) Beberapa Varietas Lokal Indonesia*. Agritech, Vol. 37 No. 2, Hal 192-198.
<https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/view/10659>
- Trung, P. T. B., Luu Bui B. N., Phan Ngoc H., Nguyen Ngoc Thanh T., Pham V. H. (2017). *Impact Of Heat-Moisture and Annealing Treatments On Physicochemical Properties and Digestibility Of Starches From Different Colored Sweet Potato Varieties*. International Journal of Biological Macromolecules. Vol.105 No.1, Hal 1071-1078.
https://www.unboundmedicine.com/medline/citation/28739411/Impact_of_heat_moisture_and_annealing_treatments_on_physicochemical_properties_and_digestibility_of_starches_from_different_colored_sweet_potato_varieties
- Tsaalitsati, I. I., D. Ishartani, Kawiji. (2016). *Kajian Sifat Fisik, Kimia, dan Fungsional Tepung Ubi Jalar Oranye (Ipomoea Batatas L.) Varietas Beta*

2 dengan Pengaruh Perlakuan Pengupasan Umbi. *Jurnal Teknosains Pangan*, Vol. 5 No. 3 Hal. 2-5.

<https://jurnal.uns.ac.id/teknosains-pangan/article/view/4896>

Venugopal, V. (2011). *Marine Polysaccharides: Food Applications*. Boca Raton: CRC Press.

Wahyu, M. K. (2008). *Pemanfaatan Pati Singkong Sebagai Bahan Baku Edible Film*. Karya Tulis Ilmiah. Jurusan Teknologi Industri Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjajaran. Bandung.

<https://vendy17.blog.uns.ac.id/files/2010/04/pemanfaatan-pati-singkong-sebagai-bahan-baku.pdf>

Warkoyo, B. Rahardjo, D. W. Marseno, J. N. W. Karyadi. (2014). *Sifat Fisik, Mekanik dan Barrier Edible Film Berbasis Pati Umbi Kimpul (Xanthosoma Sagittifolium) yang Diinkorporasi dengan Kalium Sorbat*. *Journal Agritech*, Vol.34 No.1, Hal 72-81.

<https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/view/9525>

Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.

Yulianti, R. dan Ginting, E. (2012). *Perbedaan Karakteristik Fisik Edible Film dari Umbi-Umbian Yang dibuat dengan Penambahan Plasticizer*. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, Vol.31 No.2, Hal 131-136.

<http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jpptp/article/view/2954>

Zhang, H., R. Li, W. Liu. (2011). *Effects of Chitin and Its Derivative Chitosan on Postharvest Decay of Fruits: A Review*. *International Journal Of Molecular Sciences*. Vol.12 No.2, Hal 917-934.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3083681/>



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
PROGRAM STUDI ILMU & TEKNOLOGI PANGAN

Jln. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 113 – 117, 169 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : teknologi-pangan@umm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : E.6.d/122/TP-FPP/UMM/VIII/2020

Yang bertanda Tangan dibawah ini Ketua Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan bahwa :

Nama : Adiwidya Ichwanun Dzkrika

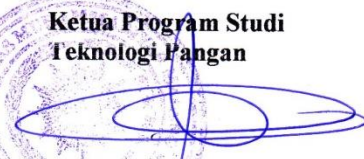
NIM : 201610220311111

Judul Skripsi : Kajian Karakteristik Fisik, Mekanik, dan *Barrier Edible Film* Berbasis Pati Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas* L.) dengan Penambahan Gliserol dan Minyak Kelapa Sawit

Telah melaksanakan uji plagiasi dengan hasil sebagai berikut:

No	Naskah	Hasil
1	Bab I Pendahuluan	0 %
2	Bab II Tinjauan Pustaka	10 %
3	Bab III Metode Penelitian	26 %
4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	6 %
5	Bab V Kesimpulan dan Saran	0 %
6	Naskah Publikasi	6 %

Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti Wisuda.
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.


Ketua Program Studi
Teknologi Pangan
Moch. Wachid, STP, M.Sc

Malang, 12 Agustus 2020
Petugas Penguji Plagiasi


Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc